

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-6464

(43) 公開日 平成8年(1996)1月12日

(51) Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/16				
15/05				
15/02	1 0 3			
		G 0 3 G 15/ 00	5 5 4	
			1 1 5	
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平6-140365

(22) 出願日 平成6年(1994)6月22日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 羽根田 哲

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 福地 真和

東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 池田 忠義

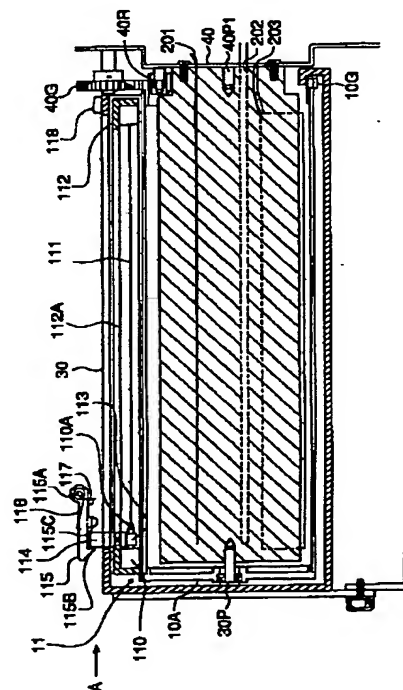
東京都八王子市石川町2970番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 カラー画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 カートリッジの着脱操作により、帯電手段の電極ワイヤならびに像露光手段の光学系の清掃を自動的に行えるようにする。

【構成】 感光体ドラム10と共にカートリッジ30に収めて一体化した帯電器11のバックプレート112に帯電ワイヤ111を挟着するクリーニングブレード113を取り付けたブレード支持部材114をワイヤの方向にスライド可能に係合し、装置からのカートリッジ30の取り出しに際して前記のブレード支持部材114が装置側に設けた係合部材115の係止によって帯電ワイヤ111を摺擦し、さらに装置へのカートリッジ30の装置に当たっては前記のブレード支持部材114が係合部材115の当接によって再び帯電ワイヤ111を摺擦するように構成したことを特徴としている。



( 2 )

特開平8-6464

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 像形成体に対し帯電、像露光及び現像を繰り返して前記像形成体上にトナー像を重ね合わせて形成後、転写材に一括転写を行うカラー画像形成装置において、前記像形成体は前記帯電器を一体として装置本体に固定される複数の像露光手段を内包し、前記帯電器に対向する装置内部或いは前記像露光手段に対向する像形成体の内面に清掃手段を設けて前記像形成体の回転軸方向への移動により前記清掃手段によって前記帯電器或いは前記像露光手段が摺擦されることを特徴とするカラー

10 画像形成装置。

【請求項2】 前記帯電器と前記像露光手段の摺擦を同時にを行うことを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項3】 前記清掃手段は前記像露光手段と共に帯電前、クリーニング前及び転写同時の各露光手段の摺擦を同時にを行うことを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項4】 前記像形成体は装置本体への装着時に前記各清掃手段が前記帯電器及び前記像露光手段に対して

20 それぞれ非接触の状態に保たれることを特徴とする請求項1のカラー画像形成装置。

【請求項5】 像形成体に対し帯電、像露光及び現像を繰り返して前記像形成体上にトナー像を重ね合わせて形成後、転写材に一括転写を行うカラー画像形成装置において、前記像形成体は前記帯電器を一体として装置本体に固定される複数の像露光手段に内在し、前記帯電器に対向する装置内部或いは前記像露光手段に対向する像形成体側に清掃手段を設けて前記像形成体の回転軸方向への移動により前記清掃手段によって前記帯電器或いは前

30 記像露光手段が摺擦されることを特徴とするカラー画像形成装置。

【請求項6】 前記帯電器と前記像露光手段の摺擦を同時にを行うことを特徴とする請求項5のカラー画像形成装置。

【請求項7】 前記清掃手段は前記像露光手段と共に帯電前、クリーニング前及び転写同時の各露光手段の摺擦を同時にを行うことを特徴とする請求項5のカラー画像形成装置。

【請求項8】 前記像形成体は装置本体への装着時に、

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、主としてドラム状の像形成体の周面に複数の像露光手段と現像手段を配置して像形成体の一回転中にトナー像を重ね合わせて形成する電子写真方式のカラー画像形成装置に関する。

## 【0002】

2

【従来の技術】多色のカラー画像を形成する方法としては、画像を必要な色と同数の感光体、帯電器、現像器等を備え、それぞれ感光体に形成した単色のトナー像を転写体等に重ね合わせてカラー画像とする装置(A)や、1つの感光体を複数回回転して各色毎の帯電、像露光ならびに現像を繰り返してカラー画像を形成する装置

(B)あるいは同じく1つの感光体の一回転以内に各色毎の帯電、像露光ならびに現像を順次行ってカラー画像を形成する装置(C)等が知られている。

【0003】しかし前記の装置(A)は複数の感光体や転写体の搬送を要するため装置の容積が大型化する欠点があり、一方装置(B)は帯電手段、像露光手段や感光体が一つだけあるので容積は小型化されるものの形成される画像のサイズが感光体の表面積以下に限定されると云う制約がある。

【0004】また装置(C)は高速の画像形成を可能とするものの、感光体の一周内に帯電器、像露光手段と現像器を複数組配設する必要があること、像露光を行う光学系が近接する現像器から洩れるトナーに汚れて画質を損なうおそれがあり、これを避けるため像露光手段と現像器の間隔を大きくとる必要があることから必然的に感光体の径が大きくなって装置を大型化すると云う矛盾がある。

【0005】装置(C)における前述したような障害の欠点を避ける目的から、像形成体の基体を透明体の素材によって形成し、その内部に複数の像露光手段を収容して、画像を前記の基体を通してその外周に形成した感光層に露光する形態の装置が提案されている(例えば特開平5-307307号公報)。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記の装置(C)は、像露光手段を像形成体の内部或いは外部の何れに配置するものであっても、複数の像露光手段と帯電器を狭いスペース内に収容することから、日常行われる光学系や電極ワイヤの清掃に細心の注意と多大の時間を要すると云う難点がある。

【0007】本発明はこの点を解決して改良した結果、前述した材料の清掃を極めて簡易な装置によって自動的に行うことの出来るカラー画像形成装置の提供を目的としたものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的、像形成体に対し帯電、像露光及び現像を繰り返して前記像形成体上にトナー像を重ね合わせて形成後、転写材に一括転写を行うカラー画像形成装置において、前記像形成体は前記帯電器を一体として装置本体に固定される複数の像露光手段を内包し、前記帯電器に対向する装置内部或いは前記像露光手段に対向する像形成体の内面に清掃手段を設けて前記像形成体の回転軸方向への移動により前記清掃手段によって前記帯電器或いは前記像露光手段が摺擦され

( 3 )

特開平 8 - 6 4 6 4

3

ることを特徴とするカラー画像形成装置（第 1 発明）、および、像形成体に対し帯電、像露光及び現像を繰り返して前記像形成体上にトナー像を重ね合わせて形成後、転写材に一括転写を行うカラー画像形成装置において、前記像形成体は前記帯電器を一体として装置本体に固定される複数の像露光手段に内在し、前記帯電器に対向する装置内部或いは前記像露光手段に対向する像形成体側に清掃手段を設けて前記像形成体の回転軸方向への移動により前記清掃手段によって前記帯電器或いは前記像露光手段が摺擦されることを特徴とするカラー画像形成装置（第 2 発明）によって達成される。

【 0 0 0 9 】

【実施例】

（実施例 1）本発明の第 1 発明によるカラー画像形成装置の構成を図 1 ないし図 3 および図 7 によって説明する。

【 0 0 1 0 】 10 はドラム状の像形成体すなわち感光体ドラムで、光学ガラスもしくは透明アクリル樹脂等のプラスチックからなる透明部材によって形成される円筒状の基体の外周に透明導電層、有機感光層（OPC）を塗布したものである。

【 0 0 1 1 】 前記感光体ドラム 10 は一方の端部のフランジ 10A が後述するカートリッジ 30 の備えるガイドピン 30P によって軸受支持され、他方の端部のフランジ 10B が装置本体の基板 40 の備える複数のガイドローラ 40R に外嵌して外周の歯車 10G を駆動歯車 40G に噛合し、その動力により前記の透明導電層を接地した状態で時計方向に回転される。

【 0 0 1 2 】 11 はスコロトロン帯電器で感光体ドラム 10 の前述した有機感光体層に対し所定の電位に保持されたグリッドと放電ワイヤ等の放電電極によるコロナ放電とによって帯電作用を行い、感光体ドラム 10 に対し一様な電位を与える。

【 0 0 1 3 】 12 は感光体ドラム 10 の軸方向に配列した発光素子をアレイ状に一行に並べた FL, EL, PL, LED や光シャッター機能を持つ一行に並べた LISA, PLZT, LCS とセルフオックレンズとから構成される露光光学系で、別体の画像読み取り装置によって読み取られた各色の画像信号がメモリより順次取り出されて前記の各露光光学系 12 にそれぞれ電気信号として入力される。

【 0 0 1 4 】 前記の各露光光学系 12 は何れも装置本体の基板 40 に対しガイドピン 40P 1 を案内として固定した円柱状の支持部材 20 に取り付けられて前記感光体ドラム 10 の基体内部に収容される。

【 0 0 1 5 】 13Y ないし 13K はイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）および K（黒色）の各現像剤を収容する現像器で、それぞれ感光体ドラム 10 の周面に対し所定の間隙を保って同方向に回転する現像スリーブ 130 を備えている。

4

【 0 0 1 6 】 前記の各現像器は、前述した帯電器 11 により帯電、露光光学系 12 による像露光によって形成される感光体ドラム 10 上の静電潜像を現像バイアス電圧の印加により非接触の状態で反転現像する。

【 0 0 1 7 】 次に本装置におけるカラー画像形成装置のプロセスについて説明する。

【 0 0 1 8 】 原稿画像は本装置とは別体の画像読み取り装置において、撮像素子により読み取られた画像あるいは、コンピュータで編集された画像を、Y, M, C および K の各色別の画像信号として一旦メモリに記憶し格納される。

【 0 0 1 9 】 画像記録のスタートにより感光体駆動モータの始動により前記の駆動歯車 40G が回転して感光体ドラム 10 を時計方向へと回転し、同時に帯電器 11（Y）の帯電作用により感光体ドラム 10 に電位の付与が開始される。

【 0 0 2 0 】 感光体ドラム 10 は電位を付与されたあと、前記の露光光学系 12（Y）において第 1 の色信号すなわちイエロー（Y）の画像信号に対応する電気信号による露光が開始されドラムの回転走査によってその表面の感光層に原稿画像のイエロー（Y）の画像に対応する静電潜像を形成する。

【 0 0 2 1 】 前記の潜像は現像器 13（Y）により現像スリーブ上の現像剤が非接触の状態で反転現像され感光体ドラム 10 の回転に応じイエロー（Y）のトナー像が形成される。

【 0 0 2 2 】 次に感光体ドラム 10 は前記イエロー（Y）のトナー像の上にさらに帯電器 11（M）の帯電作用により電位を付与され、露光光学系 12（M）の第 2 の色信号すなわちマゼンタ（M）の画像信号に対応する電気信号による露光が行われ、現像器 13（M）による非接触の反転現像によって前記のイエロー（Y）のトナー像の上にマゼンダ（M）のトナー像が順次重ね合わせて形成していく。

【 0 0 2 3 】 同様のプロセスにより帯電器 11（C）、露光光学系 12（C）および現像器 13（C）によってさらに第 3 の色信号に対応するシアン（C）のトナー像が、また帯電器 11（K）、露光光学系 12（K）および現像器 13（K）によって第 4 の色信号に対応する黒色（K）のトナー像が順次重ね合わせて形成され、感光体ドラム 10 の一回転以内にその周面上にカラーのトナー像が形成される。

【 0 0 2 4 】 これ等各露光光学系による感光体ドラム 10 の有機感光層に対する露光はドラムの内部より前述した透明の基体を透して行われる。従って第 2、第 3 および第 4 の色信号に対応する画像の露光は何れも先に形成されたトナー像の影響を全く受けることなく行われ、第 1 の色信号に対応する画像と同等の静電潜像を形成することが可能となる。なお各露光光学系 12 の発熱による感光体ドラム 10 内の温度の安定化及び温度上昇の防止は、前

( 4 )

特開平 8 - 6 4 6 4

5

記支持部材20に熱伝導性の良好な材料を用い、低温の場合はヒータ201を用い、高温の場合はヒートパイプ202を介して外部に放熱する等の措置を講ずることにより支障のない程度迄抑制することができる。また各現像器による現像作用に際しては、それぞれ現像スリーブ10に対し直流あるいはさらに交流を加えた現像バイアスが印加され、現像器の収容する一成分或いは二成分現像剤によるジャンピング現像が行われて、透明電導層を接地する感光体ドラム10に対してトナーと同極性の直流バイアスを印加して、露光部にトナーを付着させて非接触の反転現像が行われるようになっている。

【0025】かくして感光体ドラム10の周面上に形成されたカラーのトナー像は転写器14Aにおいて給紙カセット15より搬送されタイミングローラ16の駆動によって同期して給紙される転写紙に転写される。

【0026】トナー像の転写を受けた転写紙は、除電器14Bにおいては帯電の除去を受けてドラム周面より分離し、定着装置17においてトナーを溶着したのち排紙ローラ18を介して装置上部のトレイ上に排出される。

【0027】一方、転写紙を分離した感光体ドラム10はクリーニング装置19において残留トナーを除去、清掃して原稿画像のトナー像の形成を続行するかもしくは一旦停止して新たな原稿画像のトナー像の形成にかかる。

【0028】前記の感光体ドラム10、各帯電器11、各現像器13とさらにクリーニング装置19はカートリッジ30に収容され一体化された状態で像露光手段に負荷や衝撃を与えることなく、光学系12を有する支持部材20を残して装置本体内に着脱出来るように構成されている。着脱時に支持部材20を残す構成は、ヒータ201、ヒートパイプ202、LEDを動作させるリード線203や光学系12を感光体の回転や感光体の着脱にもかかわらず支持部材20に固定しておくことができる特長を有している。又以下に記す様に感光体ドラム10の軸心を決めるのに利用することもできる。

【0029】感光体ドラム10の後方端部を支持する前記のフランジ10Bは、その内周面に前記露光光学系12のセルフオクレンズの清掃手段としてスポンジのような弾性体の清掃部材120をリング状に設けている。

【0030】前記の清掃部材120は、カートリッジ30の装置本体への着脱の都度、各露光光学系12の備えるセルフオクレンズの頂部を往復して摺擦し付着したほこりや異物の除去、清掃を行い、光学系を常時クリアな状態に保つ。

【0031】同様にしてその内周面に設けた清掃部材120は転写同時露光手段211、帯電前露光手段212やクリーニング前露光手段213の清掃を兼ねることができる。

【0032】前記の清掃部材120は、カートリッジ30の装置本体への着脱の都度、前記各露光手段の頂部を往復して摺擦し付着したほこりや異物の除去、清掃を行い前記露光手段を常時クリアな状態に保つ。

6

【0033】一方前記の各帯電器11は、バックプレート112の背面にスリット状のガイド穴112Aを備え、一对の弾性体のクリーニングブレード113を支持するブレード支持部材114をスライド可能に係合している。

【0034】前記のクリーニングブレード113はその弾性作用により帯電ワイヤ111を挟着するものであるが、ブレード支持部材114が帯電器11の前方端部側にある時には、電極ブロック110と一体の突出部110Aと挟着して帯電ワイヤ111に対し非接触の状態に置かれる。

【0035】一方各帯電器11のバックプレート112に対向する装置本体側には軸115Aを支点として回転する係合部材115が設けられていて、振りバネ116の作用により反時計方向に付勢されてストップピン117に当接されている。

【0036】前記係合部材115は、図3における矢示Aを示す図7(a)にある如く、位相を異にする係止部115Bと突起115Cを備えていて、その間にカートリッジ30より突出する前記のブレード支持部材114の頂部を介在し、また突起115Cはカートリッジ30の後方端部に固定して係合ピン118に当接する関係にある。

【0037】図3に示す状態、即ち各帯電器11が装置本体に装着されている状態からカートリッジ30を回転軸方向即ち左方向に移動して引き出すと、ブレード支持部材114は前記の係合部材115の拘束により相対的にバックプレート112のガイド穴112Aをスライドするので、前記のクリーニングブレード113が電極ブロック110の突出部110Aより離脱して帯電ワイヤ111を挟着し、スライドに伴って摺擦してワイヤ上のトナーやほこりの清掃を行う。

【0038】前記のブレード支持部材114が帯電器11の後方端部近くに達した時点で、カートリッジ30の前述した係合ピン118が係合部材115の突起115Cに当接して押し上げるので、図7(b)に示す如く係合部材115は時計方向に回転してブレード支持部材114の係合を解除し、従ってブレード支持部材114は帯電器11と共に装置本体に取り出される。

【0039】またカートリッジ30の装置本体への装着に際しては、前記のブレード支持部材114が前記の係合部材115の係合部115Bに当接するので図7(c)に示す如くブレード支持部材114はバックプレート112のガイド穴112Aに沿って帯電ワイヤ111を摺擦しつつスライドして帯電器11の前方端部側に移動し、再び電極ブロック110の突出部110Aを挟着する位置に復帰したのち、係合部材115を押し上げて係止部115Bと突起115Cの間に介在し、初期の装着位置に復帰される。

【0040】(実施例2) 本発明の第2発明によるカラー画像形成装置の構成を図4ないし図6および図7によって説明する。

【0041】10はドラム状の像形成体、即ち感光体ドラムで金属等の不透明部材によって形成される円筒状の基体の外周に電導層、有機感光層(OPC)を塗布したも

( 5 )

特開平 8 - 6 4 6 4

7

8

のである。

【0042】前記感光体ドラム10は一体とする回転軸10Cが後述するカートリッジ30により回転自在に軸受け支持され、軸上の歯車10G1を介して装置本体の駆動装置により時計方向に回転される。

【0043】11はスコトロン帯電器で感光体ドラム10の前述した有機感光体層に対し所定の電位に保持されたグリッドと放電ワイヤによるコロナ放電とによって帯電作用を行い、感光体ドラム10に対し一様な電位を与える。

【0044】12は感光体ドラム10の軸方向に配列した赤外波長を有するLEDとセルフオックレンズとから構成される露光光学系で、別体の画像読み取り装置によって読み取られた各色の画像信号がメモリより順次取り出されて前記の各露光光学系12にそれぞれ電気信号として入力される。

【0045】前記の各露光光学系12は何れも感光体ドラム10の外周面に対向して装置本体の内部に固定して設置される。

【0046】13Yないし13Kはイエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）およびK（黒色）の各現像剤を収容する現像器で、それぞれ感光体ドラム10の周面に対し所定の間隙を保って同方向に回転する現像スリーブ130を備えている。

【0047】前記の各現像器は、前述した帯電器11により帯電、露光光学系12による像露光によって形成される感光体ドラム10上の静電潜像を現像バイアス電圧の印加により非接触の状態で反転現像する。

【0048】次に本装置におけるカラー画像形成装置のプロセスについて説明する。

【0049】原稿画像は本装置とは別体の画像読み取り装置において、撮像素子により読み取られた画像あるいは、コンピュータで編集された画像を、Y、M、CおよびKの各色別の画像信号として一旦メモリに記憶し格納される。

【0050】画像記録のスタートにより感光体駆動モータの始動により歯車10Gが回転して感光体ドラム10を時計方向へと回転し、同時に帯電器11（Y）の帯電作用により感光体ドラム10に電位の付与が開始される。

【0051】感光体ドラム10は電位を付与されたあと、前記の露光光学系12（Y）において第1の色信号すなわちイエロー（Y）の画像信号に対応する電気信号による露光が開始されドラムの回転走査によってその表面の感光層に原稿画像のイエロー（Y）の画像に対応する静電潜像を形成する。

【0052】前記の潜像は現像器13（Y）により現像スリーブ上の現像剤が非接触の状態で反転現像され感光体ドラム10の回転に応じイエロー（Y）のトナー像が形成される。

【0053】次いで感光体ドラム10は前記イエロー

（Y）のトナー像の上にさらに帯電器11（M）の帯電作用により電位を付与され、露光光学系12（M）の第2の色信号すなわちマゼンタ（M）の画像信号に対応する電気信号による露光が行われ、現像器13（M）による非接触の反転現像によって前記のイエロー（Y）のトナー像の上にマゼンダ（M）のトナー像が順次重ね合わせて形成していく。

【0054】同様のプロセスにより帯電器11（C）、露光光学系12（C）および現像器13（C）によってさらに第3の色信号に対応するシアン（C）のトナー像が、また帯電器11（K）、露光光学系12（K）および現像器13（K）によって第4の色信号に対応する黒色（K）のトナー像が順次重ね合わせて形成され、感光体ドラム10の一回転以内にその周面上にカラーのトナー像が形成される。

【0055】これ等各露光光学系による感光体ドラム10の有機感光層に対する露光は前述したカートリッジ30の備えるスリット30Aを通してドラムの外周に対して直接行われる。従って第2、第3および第4の色信号に対応する画像の露光は何れも先に形成されたトナー像の影響を全く受けることなく行われ、第1の色信号に対応する画像と同等の静電潜像を形成することが可能となる。また各現像器による現像作用に際しては、それぞれ現像スリーブ130に対し直流あるいはさらに交流を加えた現像バイアスが印加され、現像器の収容する一成分あるいは二成分現像剤によるジャンピング現像が行われて、透明電導層を接地する感光体ドラム10に対して非接触の反転現像が行われるようになっている。

【0056】かくして感光体ドラム10の周面上に形成されたカラーのトナー像は転写器14Aにおいて給紙カセット15より搬送されタイミングローラ16の駆動によって同期して給紙される転写紙に転写される。

【0057】トナー像の転写を受けた転写紙は、除電器14Bにおいては帯電の除去を受けてドラム周面より分離し、定着装置17においてトナーを溶着したのち排紙ローラ18を介して装置上部のトレイ上に排出される。

【0058】一方、転写紙を分離した感光体ドラム10はクリーニング装置19において残留トナーを除去、清掃して原稿画像のトナー像の形成を続行するかもしくは一旦停止して新たな原稿画像のトナー像の形成にかかる。

【0059】前記の感光体ドラム10、各帯電器11さらにクリーニング装置19はカートリッジ30に収容され一体化された状態で回転軸10Cの軸方向から装置本体に挿入されて前述した各露光光学系12の内側に装着される。

【0060】前記カートリッジ30は各スリット30Aの後方端部の外面に前記露光光学系12のセルフオックの清掃手段としてスポンジのような弾性体の清掃部材120を部分的に設けている。

【0061】前記の清掃部材120は、カートリッジ30の装置本体への着脱の都度、各露光光学系12の備えるセル

( 6 )

特開平 8 - 6 4 6 4

9

フオックレンズの頂部を往復して摺擦し、付着したトナーやほこりの除去、清掃を行い、光学系を常時クリアな状態に保つ。

【0062】同様にして前記カートリッジ30は後方端部の外面に設けた清掃手段120は転写前露光手段214、帯電前露光手段212やクリーニング前露光手段213を兼ねることができる。

【0063】前記の清掃部材120は、カートリッジ30の装置本体への着脱の都度、前記各露光手段頂部を往復して摺擦し、付着したトナーやほこりの除去、清掃を行い、前記露光手段を常時クリアな状態に保つ。

【0064】なお前記の清掃部材120は、カートリッジ30が後方端部側を開放した構造であれば、感光体ドラム10に直接取り付けられることも可能であり、その場合にはドラムの全周にわたるリング状の清掃部材が使用される。

【0065】一方前記の各帯電器11は、バックプレート112の背面にスリット状のガイド穴112Aを備え、一对の弾性体のクリーニングブレード113を支持するブレード支持部材114をスライド可能に係合している。

【0066】前記のクリーニングブレード113はその弾性作用により帯電ワイヤ111を挟着するものであるが、ブレード支持部材114が帯電器11の前方端部側にある時には、電極ブロック110と一体の突出部110Aと挟着して帯電ワイヤ111に対し非接触の状態に置かれる。

【0067】一方各帯電器11のバックプレート112に対向する装置本体側には軸115Aを支点として回転する係合部材115が設けられていて、振りバネ116の作用により反時計方向に付勢されてストップピン117に当接されている。

【0068】前記係合部材115は、図3における矢示Aを示す図7(a)にある如く、位相を異にする係止部115Bと突起115Cを備えていて、その間にカートリッジ30より突出する前記のブレード支持部材114の頂部を介在し、また突起115Cはカートリッジ30の後方端部に固定して係合ピン118に当接する関係にある。

【0069】図3に示す状態、即ち各帯電器11が装置本体に装着されている状態からカートリッジ30を回転軸方向即ち左方向に移動して引き出すと、ブレード支持部材114は前記の係合部材115の拘束により相対的にバックプレート112のガイド穴112Aをスライドするので、前記のクリーニングブレード113が電極ブロック110の突出部110Aより離脱して帯電ワイヤ111を挟着し、スライドに伴って摺擦してワイヤ上のトナーやほこりの清掃を行う。

【0070】前記のブレード支持部材114が帯電器11の後方端部近くに達した時点で、カートリッジ30の前述した係合ピン118が係合部材115の突起115Cに当接して押し上げるので、図7(b)に示す如く係合部材115は時計方向に回転してブレード支持部材114の係合を解除し、従ってブレード支持部材114は帯電器11と共に装置本体に取り出される。

10

【0071】またカートリッジ30の装置本体への装着に際しては、前記のブレード支持部材114が前記の係合部材115の係合部115Bに当接するので図7(c)に示す如くブレード支持部材114はバックプレート112のガイド穴112Aに沿って帯電ワイヤ111を摺擦しつつスライドして帯電器11の前方端部側に移動し、再び電極ブロック110の突出部110Aを挟着する位置に復帰したのち、係合部材115を押し上げて係止部115Bと突起115Cの間に介在し、初期の装置位置に復帰される。

【0072】

【発明の効果】本発明により、装置の内蔵する複数の帯電手段ならびに像露光手段を極めて簡易な操作によって安全かつ確実に清掃することが可能となり、その結果常に十分な帯電電位の印加と鮮明な画像の投影により格調の高い像を形成することの出来るカラー画像形成装置が提供されることとなった。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1発明にかかわるカラー画像形成装置の断面構成図。

【図2】前記装置の像露光手段部分の断面図。

【図3】前記装置の帯電手段部分の断面図。

【図4】第2発明にかかわるカラー画像形成装置の断面構成図。

【図5】前記装置の像露光手段部分の断面図。

【図6】前記装置の帯電手段部分の断面図。

【図7】清掃手段の作動示す要部図。

【符号の説明】

10 感光体ドラム

10A, 10B (ドラム) フランジ

10C 回転軸

11 帯電器

12 露光光学系

13 現像器

14A 転写ローラ

14B 除電器

15 給紙カセット

16 タイミングローラ

17 定着装置

18 排紙ローラ

19 クリーニング装置

20 支持部材

30 カートリッジ

30A スリット

110 電極ブロック

110A 突出部

111 電極ワイヤ

112 バックプレート

113 クリーニングブレード

114 ブレード支持部材

50 115 係合部材



( 7 )

特開平 8 - 6 4 6 4

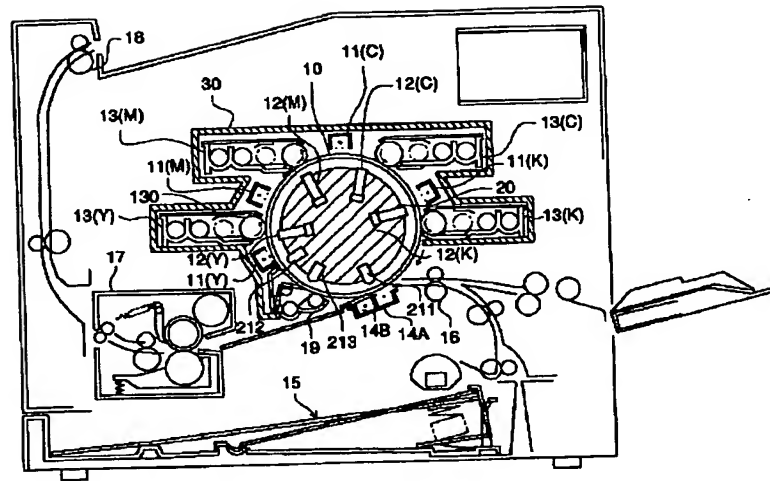
11

12

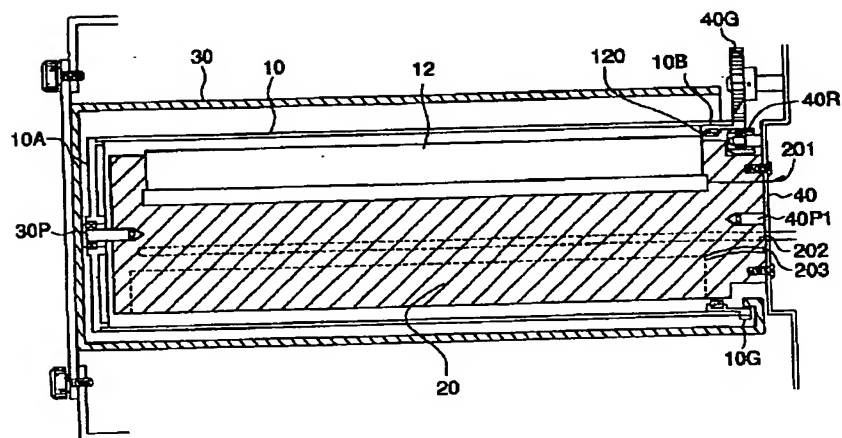
- 115B 係止部
- 115C 突起
- 118 係合ピン
- 120 清掃部材

- 211 転写同時露光手段
- 212 帯電前露光手段
- 213 クリーニング前露光手段
- 214 転写前露光手段

【図 1】



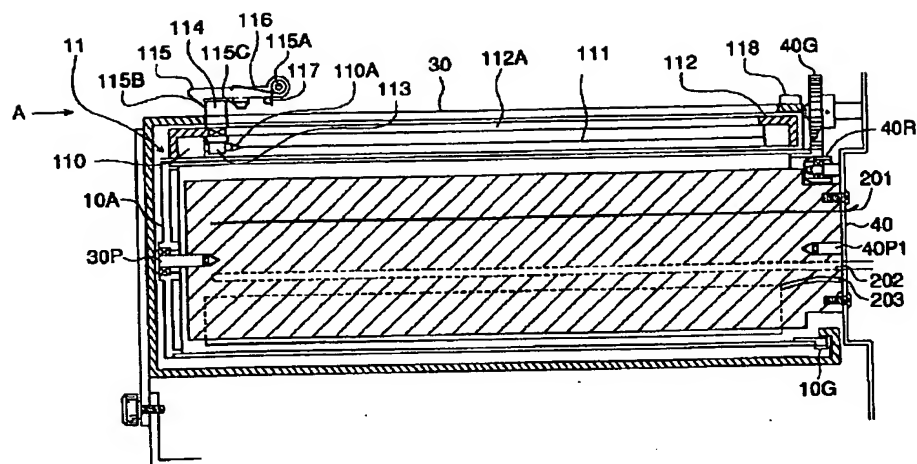
【図 2】



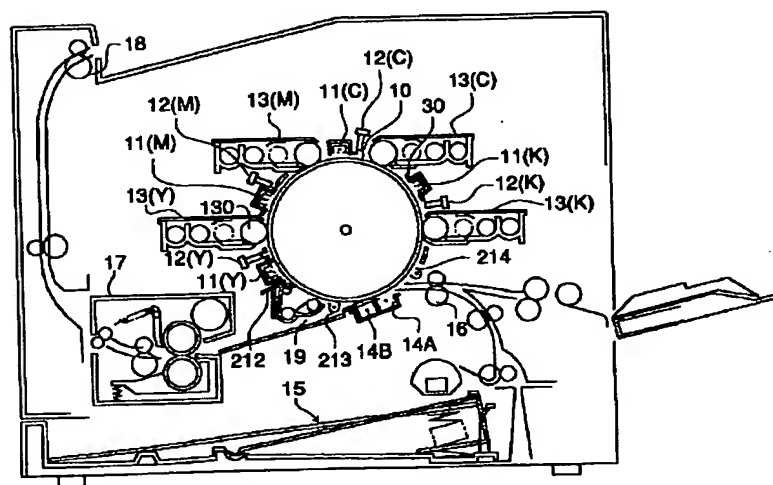
( 8 )

特開平 8 - 6 4 6 4

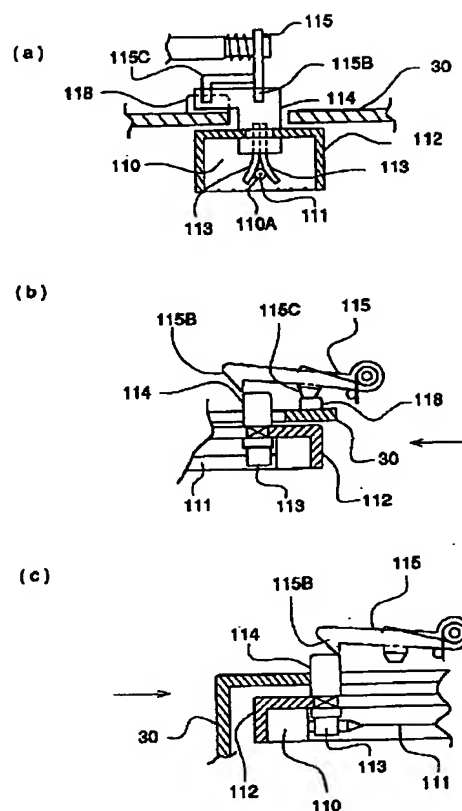
【図 3】



【図 4】



【図 7】

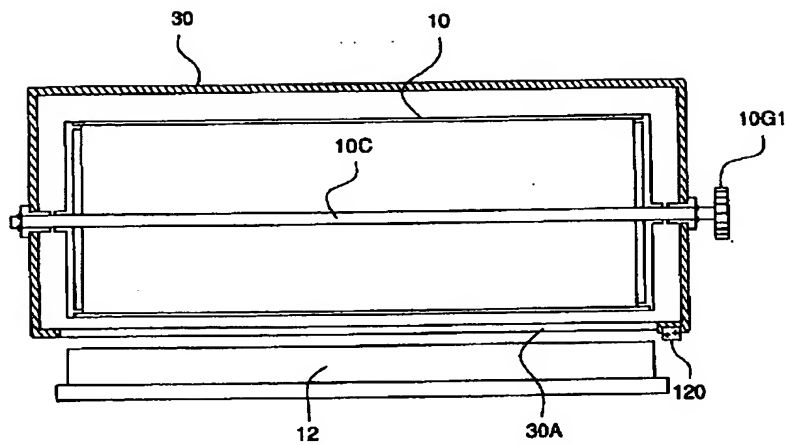




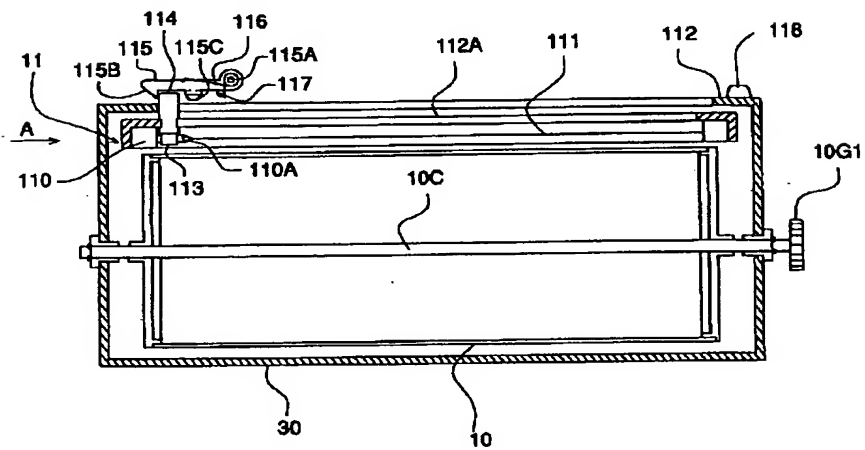
( 9 )

特開平 8 - 6 4 6 4

【図 5】



【図 6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G 0 3 G 21/10

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 3 G 21/00

3 1 0

**COLOR IMAGE FORMING DEVICE**

Patent Number: JP8006464  
Publication date: 1996-01-12  
Inventor(s): HANEDA SATORU; others: 02  
Applicant(s): KONICA CORP  
Requested Patent: ☐ JP8006464  
Application Number: JP19940140365 19940622  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G21/16; G03G15/05; G03G15/02; G03G21/10  
EC Classification:  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To automatically clean the electrode wire of an electrifying means and the optical system of an image exposure means by the attachment/ detachment operation of a cartridge.

**CONSTITUTION:**A blade support member 114, to which a cleaning blade 113 sandwiching the electrification wire 111 is attached, is engaged with the back plate 112 of the electrifier 11, which is integrated in the cartridge 30 together with a photoreceptor drum 10, so as to be slidable in the direction of the wire. When the cartridge 30 is taken out of the device, the blade support member 114 slides over the electrification wire 111 by the locking of an engaging member 115 provided on the device. When the cartridge 30 is attached to the device, the blade support member 114 slides over the electrification wire 111 again by the pressing of the engaging member 115.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-006464

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(1)Int.Cl. G03G 21/16  
G03G 15/05  
G03G 15/02  
G03G 21/10

(1)Application number : 06-140365

(71)Applicant : KONICA CORP

(2)Date of filing : 22.06.1994

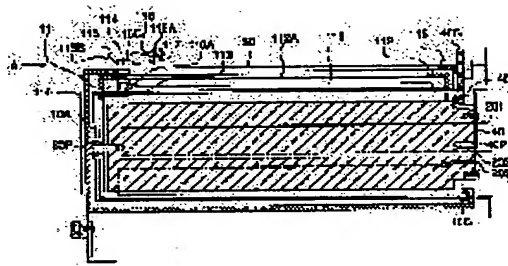
(72)Inventor : HANEDA SATORU  
FUKUCHI MASAKAZU  
IKEDA TADAYOSHI

## (4) COLOR IMAGE FORMING DEVICE

### (7)Abstract:

**PURPOSE:** To automatically clean the electrode wire of an electrifying means and the optical system of an image exposure means by the attachment/ detachment operation of a cartridge.

**CONSTITUTION:** A blade support member 114, to which a cleaning blade 113 sandwiching the electrification wire 111 is attached, is engaged with the back plate 112 of the electrifier 11, which is integrated in the cartridge 30 together with a photoreceptor drum 10, so as to be slidable in the direction of the wire. When the cartridge 30 is taken out of the device, the blade support member 114 slides over the electrification wire 111 by the pressing of an engaging member 115 provided on the device. When the cartridge 30 is attached to the device, the blade support member 114 slides over the electrification wire 111 again by the pressing of the engaging member 115.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted to registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

## NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any images caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

---

 CLAIMS
 

---

Claim(s)]

Claim 1] In the color picture formation equipment which repeats electrification, image exposure, and development to image formation object, piles up a toner image on the aforementioned image formation object, and performs a package imprint to imprint material after formation The aforementioned image formation object connotes two or more image exposure meanses fixed to the main part of equipment by making the aforementioned electrification machine to one. Color picture formation equipment characterized by preparing a cleaning means in the inside of the image formation object which counters the interior of equipment or the aforementioned image exposure means of countering the aforementioned electrification machine, and the aforementioned electrification machine or the aforementioned image exposure means being \*\*\*\*(ed) by the aforementioned cleaning means by movement in the direction of the axis of rotation of the aforementioned image formation object.

Claim 2] Color picture formation equipment of the claim 1 characterized by performing simultaneously \*\*\*\* of the aforementioned electrification machine and the aforementioned image exposure means.

Claim 3] The aforementioned cleaning means is color picture formation equipment of the claim 1 characterized by performing simultaneously \*\*\*\* of each exposure means of before electrification and cleaning and imprint \*\*\*\* with the aforementioned image exposure means.

Claim 4] The aforementioned image formation object is color picture formation equipment of the claim 1 characterized by maintaining each aforementioned cleaning means at a non-contact state to the aforementioned electrification machine and the aforementioned image exposure means, respectively at the time of wearing on the main part of equipment.

Claim 5] In the color picture formation equipment which repeats electrification, image exposure, and development to image formation object, piles up a toner image on the aforementioned image formation object, and performs a package imprint to imprint material after formation The aforementioned image formation object is inherent in two or more image exposure meanses fixed to the main part of equipment by making the aforementioned electrification machine into one. Color picture formation equipment characterized by preparing a cleaning means in the image formation object side which counters the interior of equipment or the aforementioned image exposure means of countering the aforementioned electrification machine, and the aforementioned electrification machine or the aforementioned image exposure means being \*\*\*\*(ed) by the aforementioned cleaning means by movement in the direction of the axis of rotation of the aforementioned image formation object.

Claim 6] Color picture formation equipment of the claim 5 characterized by performing simultaneously \*\*\*\* of the aforementioned electrification machine and the aforementioned image exposure means.

Claim 7] The aforementioned cleaning means is color picture formation equipment of the claim 5 characterized by performing simultaneously \*\*\*\* of each exposure means of before electrification and cleaning and imprint \*\*\*\* with the aforementioned image exposure means.

Claim 8] The aforementioned image formation object is color picture formation equipment of the claim 5 characterized by maintaining each aforementioned cleaning means at a non-contact state to the aforementioned electrification machine and the aforementioned image exposure means, respectively at the time of wearing on the main part of equipment.

---

[translation done.]

## NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

## DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[001]

[Industrial Application] this invention arranges two or more image exposure meanses and development meanses mainly to the peripheral surface of a drum-like image formation object, and relates to the color picture formation equipment of the electrophotography method which piles up and forms a toner image during one revolution of an image formation object.

[002]

[Description of the Prior Art] As a method of forming a multicolor color picture, it has a picture for the photo conductor of the required color and the required same number, an electrification machine, a development counter, etc. The equipment (A) which lays the toner image of the monochrome formed in the photo conductor, respectively on top of an imprint object etc., and is made into a color picture, Multiple-times rotation of the one photo conductor is carried out, and the equipment (B) which repeats development in electrification for every color and an image exposure row, and forms a color picture in them, or the equipment (C) which develops negatives one by one in electrification for every color and an image exposure row, and similarly forms a color picture within one revolution [ one ] of a photo conductor is known.

[003] However, above equipment (A) has the fault which the capacity of equipment enlarges in order to require conveyance of two or more photo conductors and an imprint object, and on the other hand, since equipment (B) has only an electrification means, an image exposure means, and one photo conductor, capacity has the restrictions referred as that the size of the picture formed although miniaturized is limited to below the surface area of a photo conductor.

[004] Moreover, the thing for which it is necessary to arrange an electrification machine, and two or more sets of image exposure meanses and development counters in a round of a photo conductor although equipment (C) makes high-speed image formation possible, There is a possibility of becoming dirty in the toner which leaks from the development counter with which the optical system which performs image exposure approaches, and spoiling quality of image, and in order to avoid this, there is conflict referred to as that the path of a photo conductor becomes large and enlarges equipment inevitably from taking the large interval of an image exposure means and a development counter.

[005] From the purpose which avoids the fault of an obstacle in equipment (C) which was mentioned above, the base of an image formation object is formed by the material of the transparent body, two or more image exposure meanses are held in the interior, and the equipment of the gestalt exposed to the photosensitive layer which formed the picture in the periphery through the aforementioned base is proposed (for example, JP,5-307307,A).

[006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, since above equipment (C) holds two or more image exposure meanses and electrification machines in a narrow space even if it arranges an image exposure means to any of the interior of an image formation object, or the exterior, it has the difficulty referred to as that cleaning of optical system of an electrode wire performed every day takes careful cautions and great time.

[007] this invention aims at offer of color picture formation equipment which can clean automatically material mentioned above with very simple equipment, as a result of solving and improving this point.

[008]

[Means for Solving the Problem] In the color picture formation equipment which repeats electrification, image exposure, and development to the above-mentioned purpose and an image formation object, piles up a toner image on the aforementioned image formation object, and performs a package imprint to imprint material after formation The aforementioned image formation object connotes two or more image exposure meanses fixed to the main part of equipment by making the aforementioned electrification machine into one. The color picture formation equipment

characterized by preparing a cleaning means in the inside of the image formation object which counters the interior of equipment or the aforementioned image exposure means of countering the aforementioned electrification machine, and the aforementioned electrification machine or the aforementioned image exposure means being \*\*\*\*\* (ed) by the aforementioned cleaning means by movement in the direction of the axis of rotation of the aforementioned image formation object (the 1st invention). And it sets to the color picture formation equipment which repeats electrification, image exposure, and development to an image formation object, piles up a toner image on the aforementioned image formation object, and performs a package imprint to imprint material after formation. The aforementioned image formation object is inherent in two or more image exposure meanses fixed to the main part of equipment by making the aforementioned electrification machine into one. A cleaning means is prepared in the image formation object side which counters the interior of equipment or the aforementioned image exposure means of countering the aforementioned electrification machine. by movement in the direction of the axis of rotation of the aforementioned image formation object It is attained by the color picture formation equipment (the 2nd invention) characterized by the aforementioned electrification machine or the aforementioned image exposure means being \*\*\*\*\* (ed) by the aforementioned cleaning means.

009]

Example]

Example 1) Drawing 1 or drawing 3 , and drawing 7 explain the composition of the color picture formation equipment of the 1st invention of this invention.

010] 10 is, drum-like an image formation object, i.e., a photo conductor drum, and applies a transparent conductive layer and organic photosensitive layer (OPC) to the periphery of the base of the shape of a cylinder formed of the transparent member which consists of plastics, such as optical glass or transparent acrylic resin.

011] Bearing support is carried out by guide pin 30P with which the cartridge 30 which flange 10A of one edge sections later is equipped, and flange 10B of the other-end section attaches the aforementioned photo conductor drum outside two or more guide-idler 40R with which the substrate 40 of the main part of equipment is equipped, and its gearing 10G of a periphery into gear to driver 40G, and where the aforementioned transparent conductive layer is wound with the power, it rotates clockwise.

012] By the grid held at predetermined potential to the organic photo conductor layer which the photo conductor drum 10 mentioned above with the scorotron electrification vessel, and the corona discharge by discharge electrodes, such as an electric discharge wire, 11 performs the electrization and gives uniform potential to the photo conductor drum 10.

013] 12 is the exposure optical system which consists of LISA, PLZT and large capacity storage which were arranged in the single tier with floor line, EL, PL and Light Emitting Diode which arranged in the single tier the light emitting device arranged to the shaft orientations of the photo conductor drum 10 in the shape of an array, or optical shutter ability, and a selfoc lens, and the picture signal of each color read by the picture reader of another object is taken out from memory one by one, and it is inputted into each aforementioned exposure optical system 12 as an electrical signal, respectively.

014] Each aforementioned exposure optical system 12 is attached in the supporter material 20 of the shape of a pillar which all fixed guide pin 40P1 as guidance to the substrate 40 of the main part of equipment, and is held in the interior of the base of the aforementioned photo conductor drum 10.

015] 13Y or 13K are the development counter which holds each developer of yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and K (black), and are equipped with the development sleeve 130 which maintains a predetermined gap to the peripheral surface of the photo conductor drum 10, respectively, and is rotated in this direction.

016] Each aforementioned development counter carries out reversal development of the electrostatic latent image on the photo conductor drum 10 formed of the image exposure by \*\*\*\*\* and the exposure optical system 12 with the electrification vessel 11 mentioned above in the non-contact state by impression of development bias voltage.

017] Next, the process of the color picture formation equipment in this equipment is explained.

018] A manuscript picture once remembers in memory the picture read by the image pick-up element in the picture reader of another object, or the picture edited by computer to be this equipment as a picture signal according to each color of Y, M, C, and K, and is stored.

019] By the start of image recording, by starting of a photo conductor drive motor, above driver 40G rotate, the photo conductor drum 10 is rotated to a clockwise rotation, and grant of potential is simultaneously started by the photo conductor drum 10 by the electrization of the electrification machine 11 (Y).

020] After potential is given to the photo conductor drum 10, in the aforementioned exposure optical system 12 (Y), exposure by the 1st chrominance signal, i.e., the electrical signal corresponding to the picture signal of yellow (Y), is started, and it forms the electrostatic latent image corresponding to the picture of the yellow (Y) of a manuscript

picture in the photosensitive layer of the front face by the rotation scan of a drum.

021] Reversal development of the aforementioned latent image is carried out in the state non-contact in the developer a development sleeve by the development counter 13 (Y), and the toner image of yellow (Y) is formed according to rotation of the photo conductor drum 10.

022] Subsequently, potential is further given to the photo conductor drum 10 by the electrification of the electrification machine 11 (M) on the toner image of the aforementioned yellow (Y). Exposure by the electrical signal corresponding to the 2nd chrominance signal, i.e., the picture signal of a Magenta (M), of the exposure optical system 12 (M) is performed. By non-contact reversal development by the development counter 13 (M), on the toner image of the aforementioned yellow (Y), the toner image of MAZENDA (M) makes it pile each other up one by one, and forms.

023] The toner image of the cyanogen (C) further corresponding to the 3rd chrominance signal by the electrification machine 11 (C), the exposure optical system 12 (C), and the development counter 13 (C) according to the same process. Moreover, by the electrification machine 11 (K), the exposure optical system 12 (K), and the development counter 13 (K), the toner image of the black (K) corresponding to the 4th chrominance signal makes it pile each other up one by one, and is formed, and the toner image of a color is formed on the peripheral surface within one revolution of the photo conductor drum 10.

024] Exposure to the organic photosensitive layer of the photo conductor drum 10 by each exposure optical system, such as this, is performed by spacing the transparent base mentioned above from the interior of a drum. Therefore, each exposure of the picture corresponding to the 2nd, the 3rd, and 4th chrominance signals is performed without completely being influenced of the toner image formed previously, and it becomes possible to form an electrostatic latent image equivalent to the picture corresponding to the 1st chrominance signal. In addition, stabilization of the temperature in the photo conductor drum 10 by generation of heat of each exposure optical system 12 and prevention of a temperature rise can use a thermally conductive good material for the aforementioned supporter material 20, and, in the case of low temperature, in a hot case, it can suppress to an convenient grade using a heater 201 by lecturing on the measure of radiating heat outside through a heat pipe 202. Moreover, on the occasion of the development operation of each development counter, a direct current or the development bias which added the alternating current further is impressed to the development sleeve 10, respectively, jumping development by one component or the two component developer which a development counter holds is performed, impress the direct-current bias of a toner and like-pole nature to the photo conductor drum 10 grounded in a transparent electrical-conduction layer, a toner is made to adhere to the exposure section, and non-contact reversal development is performed.

025] The toner image of the color formed on the peripheral surface of the photo conductor drum 10 in this way is conveyed from the feed cassette 15 in imprint machine 14A, and is imprinted by the transfer paper to which paper is synchronized and fed by the drive of the timing roller 16.

026] In electric discharge machine 14B, it dissociates from a drum peripheral surface in response to removal of electrification, and after the transfer paper which received the imprint of a toner image welds a toner in fixing equipment 17, it is discharged on the tray of the equipment upper part through the delivery roller 18.

027] or [, setting the photo conductor drum 10 which separated the transfer paper to cleaning equipment 19 on the other hand, removing and cleaning a remains toner, and continuing formation of the toner image of a manuscript picture ] -- or it stops and formation of the toner image of a new manuscript picture is started

028] Without giving a load and a shock to an image exposure means in the state where cleaning equipment 19 was rather held in the cartridge 30 with the aforementioned photo conductor drum 10, each electrification machine 11, and each development counter 13, and it was unified, it is constituted so that it may leave the supporter material 20 which is optical system 12 and can detach and attach in the main part of equipment. The composition which leaves the supporter material 20 at the time of attachment and detachment has the feature which can fix to the supporter material a heater 201, a heat pipe 202, the lead wire 203 that operates Light Emitting Diode, and optical system 12 in spite of rotation of a photo conductor or attachment and detachment of a photo conductor. Moreover, it can also use for deciding the axial center of the photo conductor drum 10 so that it may describe below.

029] the aforementioned flange 10B which supports the back edge of the photo conductor drum 10 -- the inner skin - cleaning of an elastic body like sponge as a cleaning means of the selfoc lens of the aforementioned exposure optical system 12 -- the member 120 is formed in the shape of a ring

030] the aforementioned cleaning -- at every attachment and detachment to the main part of equipment of a cartridge, a member 120 performs removal of the dust and foreign matter which went and came back to the crowning of the selfoc lens with which each exposure optical system 12 is equipped, and \*\*\*\*(ed) and adhered, and cleaning, and maintains optical system at an always clear state

031] cleaning similarly prepared in the inner skin -- a member 120 can serve as cleaning of the imprint simultaneous exposure means 211, the electrification pre-exposure means 212, or the cleaning pre-exposure means 213



032] the aforementioned cleaning -- a member 120 maintains at an always clear state removal of the dust and foreign matter which went and came back to the crowning of each aforementioned exposure means, and \*\*\*\*(ed) and adhered, and the cleaning deed aforementioned exposure means at every attachment and detachment to the main part of equipment of a cartridge 30

033] On the other hand, each aforementioned electrification machine 11 equips the tooth back of a back plate 112 with slit-like guide hole 112A, and is being engaged possible [ a slide of the blade supporter material 114 which supports the cleaning blade 113 of the elastic body of a couple ].

034] Although it fastens the electrification wire 111 by the elastic operation, when the blade supporter material 114 in the front edge side of the electrification machine 11, the aforementioned cleaning blade 113 fastens with the electrode block 110 and lobe 110A of one, and is put on a non-contact state to the electrification wire 111.

035] the engagement which rotates shaft 115A as the supporting point to the main part side of equipment which, on the other hand, counters the back plate 112 of each electrification machine 11 -- the member 115 is formed, and it is counterclockwise energized by operation of the torsional-couple spring 116, and is contacted by the stop pin 117

036] the aforementioned engagement -- as shown in drawing 7 (a) which shows \*\*\*\* A in drawing 3, the member 115 is equipped with stop section 115B and salient 115C which differ in a phase, and intervenes the crowning of the aforementioned blade supporter material 114 which projects from a cartridge 30 in the meantime, and salient 115C has the relation which fixes to the back edge of a cartridge 30 and contacts the engagement pin 118

037] If it moves to the direction of the axis of rotation, i.e., the left, and a cartridge 30 is pulled out from the state shown in drawing 3, i.e., the state where the main part of equipment is equipped with each electrification machine 11 and engagement of the above [ the blade supporter material 114 ], since guide hole 112A of a back plate 112 is relatively fixed by the restraint of a member 115 The aforementioned cleaning blade 113 breaks away from lobe 110A of the electrode block 110, fastens the electrification wire 111, \*\*\*\* with a slide, and performs the toner on a wire, and cleaning of dust.

038] the engagement pin 118 which the cartridge 30 mentioned above when the aforementioned blade supporter material 114 reached near the back edge of the electrification machine 11 -- engagement -- since it pushes up in contact with salient 115C of a member 115, it is shown in drawing 7 (b) -- as -- engagement -- a member 115 is rotated clockwise, and engagement of the blade supporter material 114 is canceled, therefore the blade supporter material 114 taken out with the electrification machine 11 by the main part of equipment

039] Moreover, wearing on the main part of equipment of a cartridge 30 is faced. Slide the blade supporter material 114 \*\*\*\*(ing) the electrification wire 111 along with guide hole 112A of a back plate 112, as shown in drawing 7 (c), since engagement section 115B of a member 115 is contacted, and it moves to the front edge side of the electrification machine 11. engagement of the above [ the aforementioned blade supporter material 114 ] -- the engagement after turning to the position which fastens lobe 110A of the electrode block 110 again -- a member 115 is pushed up, and it intervenes between stop section 115B and salient 115C, and returns to an early wearing position

040] (Example 2) Drawing 4 or drawing 6, and drawing 7 explain the composition of the color picture formation equipment by the 2nd invention of this invention.

041] 10 applies an electrical-conduction layer and an organic photosensitive layer (OPC) to the periphery of a drum-like image formation object, i.e., the base of the shape of a cylinder formed of opaque members, such as a metal, on a photo conductor drum.

042] Bearing support of the rotation is enabled by the cartridge 30 which axis-of-rotation 10C made into one portions later, and the aforementioned photo conductor drum 10 rotates clockwise with the driving gear of the main part of equipment through gearing 10G1 on a shaft.

043] By the grid held at predetermined potential to the organic photo conductor layer which the photo conductor drum 10 mentioned above with the scorotron electrification vessel, and corona discharge with an electric discharge wire, 11 performs the electrization and gives uniform potential to the photo conductor drum 10.

044] 12 is the exposure optical system which consists of a Light Emitting Diode which has the infrared wavelength ranged to the shaft orientations of the photo conductor drum 10, and a selfoc lens, and the picture signal of each color read by the picture reader of another object is taken out from memory one by one, and it is inputted into each aforementioned exposure optical system 12 as it electrical signal [ it ].

045] Each aforementioned exposure optical system 12 all counters the peripheral face of the photo conductor drum 10, and is fixed and installed in the interior of the main part of equipment.

046] 13Y or 13K are the development counter which holds each developer of yellow (Y), a Magenta (M), cyanogen (C), and K (black), and are equipped with the development sleeve 130 which maintains a predetermined gap to the peripheral surface of the photo conductor drum 10, respectively, and is rotated in this direction.

047] Each aforementioned development counter carries out reversal development of the electrostatic latent image on

a photo conductor drum 10 formed of the image exposure by \*\*\*\*\* and the exposure optical system 12 with the electrification vessel 11 mentioned above in the non-contact state by impression of development bias voltage.

048] Next, the process of the color picture formation equipment in this equipment is explained.

049] A manuscript picture once remembers in memory the picture read by the image pick-up element in the picture reader of another object, or the picture edited by computer to be this equipment as a picture signal according to each color of Y, M, C, and K, and is stored.

050] By the start of image recording, by starting of a photo conductor drive motor, gearing 10G rotate, the photo conductor drum 10 is rotated to a clockwise rotation, and grant of potential is simultaneously started by the photo conductor drum 10 by the electrization of the electrification machine 11 (Y).

051] After potential is given to the photo conductor drum 10, in the aforementioned exposure optical system 12 (Y), exposure by the 1st chrominance signal, i.e., the electrical signal corresponding to the picture signal of yellow (Y), is started, and it forms the electrostatic latent image corresponding to the picture of the yellow (Y) of a manuscript picture in the photosensitive layer of the front face by the rotation scan of a drum.

052] Reversal development of the aforementioned latent image is carried out in the state non-contact in the developer in a development sleeve by the development counter 13 (Y), and the toner image of yellow (Y) is formed according to rotation of the photo conductor drum 10.

053] Subsequently, potential is further given to the photo conductor drum 10 by the electrization of the electrification machine 11 (M) on the toner image of the aforementioned yellow (Y). Exposure by the electrical signal corresponding to the 2nd chrominance signal, i.e., the picture signal of a Magenta (M), of the exposure optical system 12 (M) is performed. By non-contact reversal development by the development counter 13 (M), on the toner image of the aforementioned yellow (Y), the toner image of MAZENDA (M) makes it pile each other up one by one, and forms.

054] The toner image of the cyanogen (C) further corresponding to the 3rd chrominance signal by the electrification machine 11 (C), the exposure optical system 12 (C), and the development counter 13 (C) according to the same process. Moreover, by the electrification machine 11 (K), the exposure optical system 12 (K), and the development counter 13 (K), the toner image of the black (K) corresponding to the 4th chrominance signal makes it pile each other up one by one, and is formed, and the toner image of a color is formed on the peripheral surface within one revolution of the photo conductor drum 10.

055] Exposure to the organic photosensitive layer of the photo conductor drum 10 by each exposure optical system, such as this, is directly performed to the periphery of a drum through slit 30A with which the cartridge 30 mentioned above is equipped. Therefore, each exposure of the picture corresponding to the 2nd, the 3rd, and 4th chrominance signals is performed without completely being influenced of the toner image formed previously, and it becomes possible to form an electrostatic latent image equivalent to the picture corresponding to the 1st chrominance signal. Moreover, on the occasion of the development operation by each development counter, a direct current or the development bias which added the alternating current further is impressed to the development sleeve 130, respectively, forming development by one component or two component developer which a development counter holds is performed, and non-contact reversal development is performed to the photo conductor drum 10 which grounds a transparent electrical-conduction layer.

056] The toner image of the color formed on the peripheral surface of the photo conductor drum 10 in this way is conveyed from the feed cassette 15 in imprint machine 14A, and is imprinted by the transfer paper to which paper is synchronized and fed by the drive of the timing roller 16.

057] In electric discharge machine 14B, it dissociates from a drum peripheral surface in response to removal of electrification, and after the transfer paper which received the imprint of a toner image welds a toner in fixing equipment 17, it is discharged on the tray of the equipment upper part through the delivery roller 18.

058] or [, setting the photo conductor drum 10 which separated the transfer paper to cleaning equipment 19 on the other hand, removing and cleaning a remains toner, and continuing formation of the toner image of a manuscript picture] -- or it stops and formation of the toner image of a new manuscript picture is started

059] It is equipped inside the aforementioned photo conductor drum 10 and each exposure optical system 12 which it is inserted in the main part of equipment, and was mentioned above from the shaft orientations of axis-of-rotation 10C after cleaning equipment 19 had been held and united with each electrification machine 11 pan by the cartridge 30.

060] the aforementioned cartridge 30 -- the superficies of the back edge of each slit 30A -- cleaning of an elastic body like sponge as a cleaning means of the selfoc of the aforementioned exposure optical system 12 -- the member 20 is formed partially

061] the aforementioned cleaning -- a member 120 maintains at an always clear state removal of the toner and dust which went and came back to the crowning of the selfoc lens with which each exposure optical system 12 is equipped,

and \*\*\*\*(ed) and adhered, a cleaning deed, and optical system at every attachment and detachment to the main part of equipment of a cartridge 30

062] The cleaning means 120 which formed the aforementioned cartridge 30 in the superficies of a back edge can serve both as the imprint pre-exposure means 214, the electrification pre-exposure means 212, or the cleaning pre-exposure means 213 similarly.

063] the aforementioned cleaning -- at every attachment and detachment to the main part of equipment of a cartridge, a member 120 performs removal of the toner and dust which went and came back to each aforementioned exposure means crowning, and \*\*\*\*(ed) and adhered, and cleaning, and maintains the aforementioned exposure means at an always clear state

064] in addition, the aforementioned cleaning -- a member 120 -- a cartridge 30 -- a back edge side -- opening -- if it structures the bottom, attaching directly will also be possible to the photo conductor drum 10, and the cleaning member of the shape of a ring covering the perimeter of a drum will be used for it in that case

065] On the other hand, each aforementioned electrification machine 11 equips the tooth back of a back plate 112 with slit-like guide hole 112A, and is being engaged possible [ a slide of the blade supporter material 114 which supports the cleaning blade 113 of the elastic body of a couple ].

066] Although it fastens the electrification wire 111 by the elastic operation, when the blade supporter material 114 in the front edge side of the electrification machine 11, the aforementioned cleaning blade 113 fastens with the electrode block 110 and lobe 110A of one, and is put on a non-contact state to the electrification wire 111.

067] the engagement which rotates shaft 115A as the supporting point to the main part side of equipment which, on the other hand, counters the back plate 112 of each electrification machine 11 -- the member 115 is formed, and it is counterclockwise energized by operation of the torsional-couple spring 116, and is contacted by the stop pin 117

068] the aforementioned engagement -- as shown in drawing 7 (a) which shows \*\*\*\* A in drawing 3, the member 115 is equipped with stop section 115B and salient 115C which differ in a phase, and intervenes the crowning of the aforementioned blade supporter material 114 which projects from a cartridge 30 in the meantime, and salient 115C has a relation which fixes to the back edge of a cartridge 30 and contacts the engagement pin 118

069] If it moves to the direction of the axis of rotation, i.e., the left, and a cartridge 30 is pulled out from the state shown in drawing 3, i.e., the state where the main part of equipment is equipped with each electrification machine 11, engagement of the above [ the blade supporter material 114 ], since guide hole 112A of a back plate 112 is relatively fixed by the restraint of a member 115 The aforementioned cleaning blade 113 breaks away from lobe 110A of the electrode block 110, fastens the electrification wire 111, \*\*\*\* with a slide, and performs the toner on a wire, and cleaning of dust.

070] the engagement pin 118 which the cartridge 30 mentioned above when the aforementioned blade supporter material 114 reached near the back edge of the electrification machine 11 -- engagement -- since it pushes up in contact with salient 115C of a member 115, it is shown in drawing 7 (b) -- as -- engagement -- a member 115 is rotated counterclockwise, and engagement of the blade supporter material 114 is canceled, therefore the blade supporter material 114 is taken out with the electrification machine 11 by the main part of equipment

071] Moreover, wearing on the main part of equipment of a cartridge 30 is faced. Slide the blade supporter material 114 \*\*\*\*(ing) the electrification wire 111 along with guide hole 112A of a back plate 112, as shown in drawing 7 (c), once engagement section 115B of a member 115 is contacted, and it moves to the front edge side of the electrification machine 11. engagement of the above [ the aforementioned blade supporter material 114 ] -- the engagement after turning to the position which fastens lobe 110A of the electrode block 110 again -- a member 115 is pushed up, and it intervenes between stop section 115B and salient 115C, and returns to an early equipment position

072]

[Effect of the Invention] this invention enables it to clean an image exposure means safely and certainly by very simple operation in two or more electrification means rows which equipment contains, and the color picture formation equipment which can form a classical image by impression of always sufficient electrification potential and projection of a clear picture as a result will be offered.

## NOTICES \*

pan Patent Office is not responsible for any  
 mages caus d by the us of this translation.

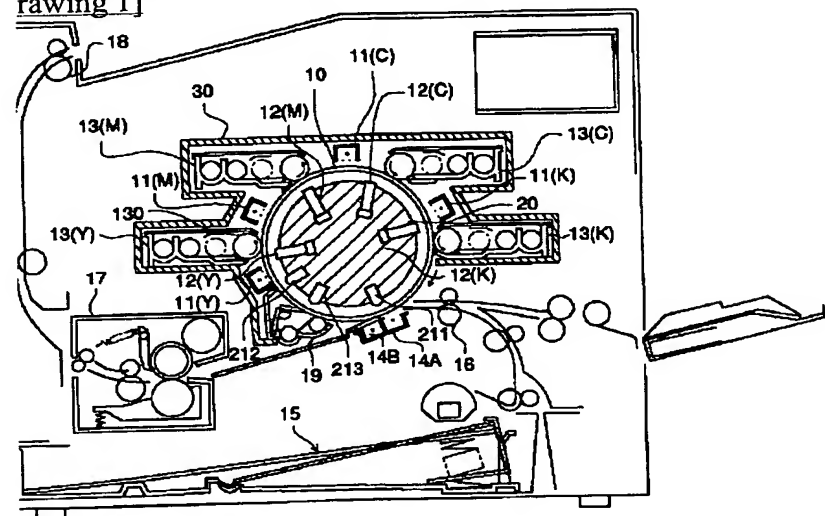
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\* shows the word which can not be translated.

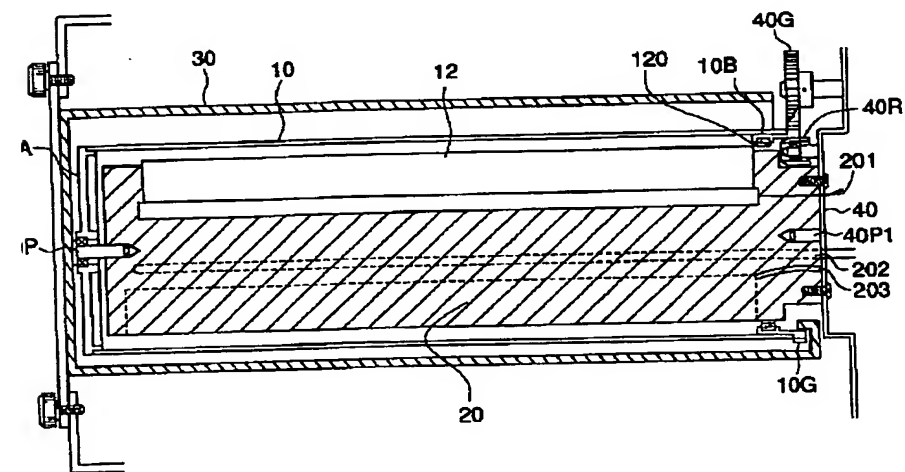
n the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

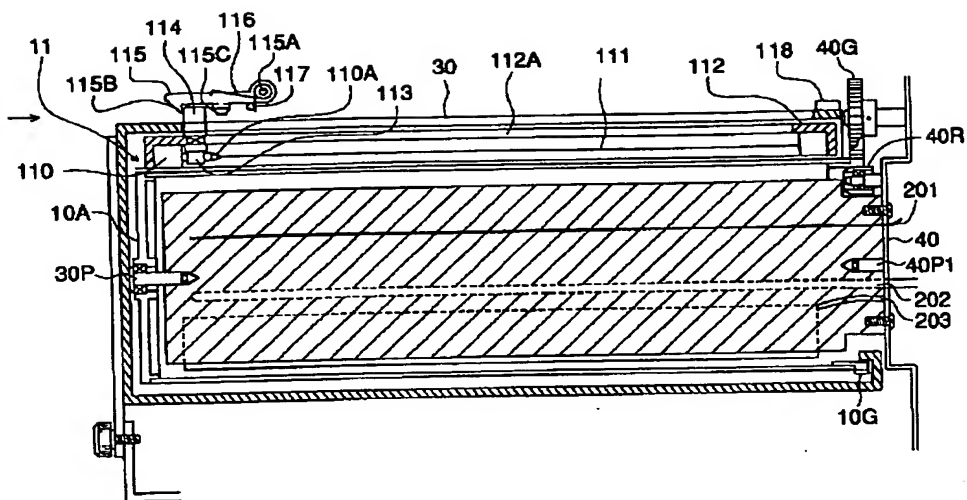
rawing 1]



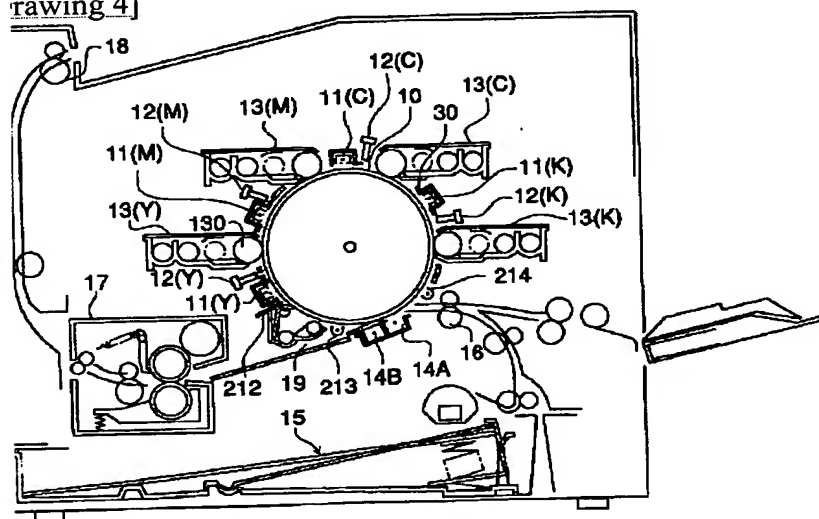
rawing 2]



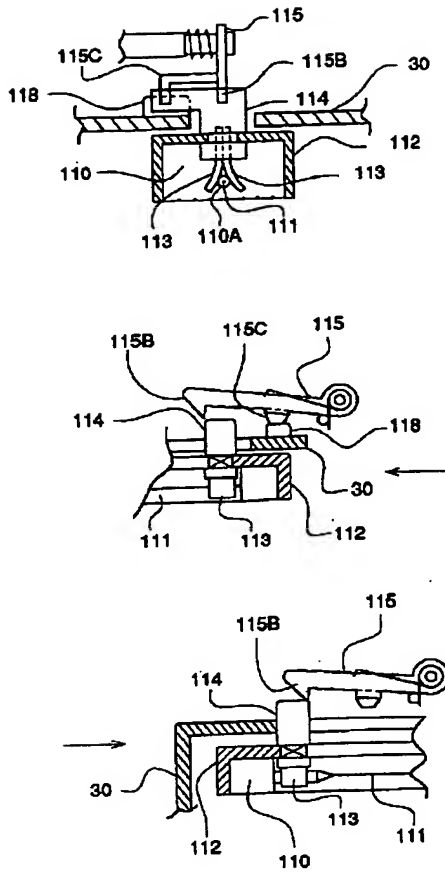
rawing 3]



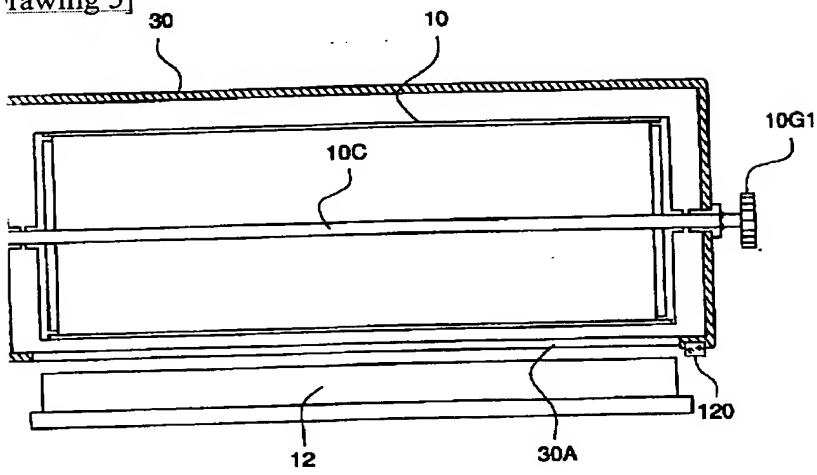
rawing 4]



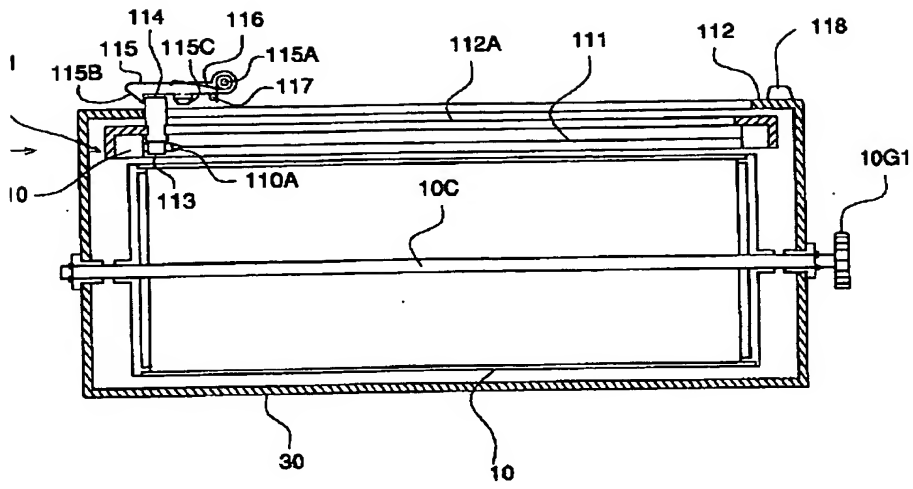
rawing 7]



rawing 5]



rawing 6]



translation done.]